

共生コンピューティングに基づく情報通信システムの構成論(3項 コミュニケーションネットワーク研究分野, 4節 システム・ソフトウェア研究部門の目標と成果, 第3章 研究活動)

雑誌名	東北大学電気通信研究所研究活動報告
巻	15
ページ	54-55
発行年	2009-08
URL	http://hdl.handle.net/10097/48364

コミュニケーションネットワーク研究分野

共生コンピューティングに基づく情報通信システムの構成論

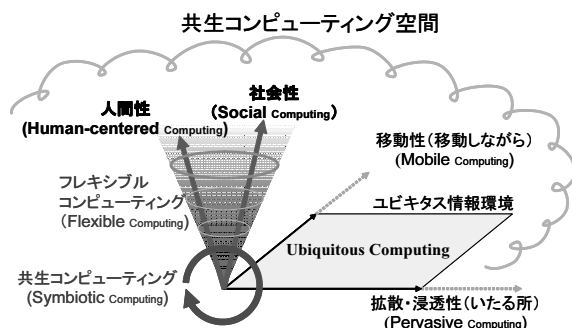
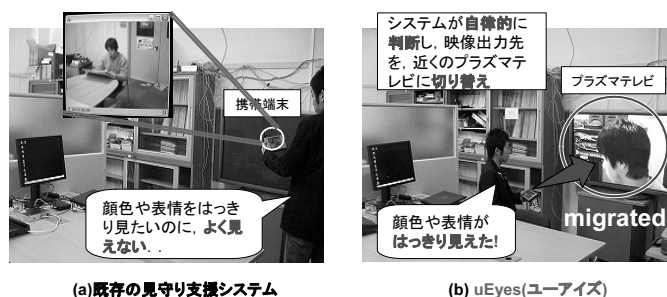


図1 共生コンピューティングの概念



(a) 既存の見守り支援システム

(b) uEyes(ユーアイズ)

図2 見る側・見られる側双方にやさしい見守り支援システム uEyes

<分野の目標>

「共生コンピューティング」に基づいた情報通信システムの研究

当研究室では、1992 年より、人間とコンピュータが「共生」する情報システムへ向けて、次世代の情報・通信の基本となる共生に基づいた概念「フレキシブル共生コンピューティング」を創生し、これに基づいて研究を推進している。これまでの情報・通信は、コンピュータに代表されるように合理性（効率、機能、経済性）を評価基準として進展してきた。これを合理性に基づくモダン情報システムと呼ぶ。本研究では、ポストモダンの基本的な考え方として、フレキシブル共生コンピューティングを提唱している。この概念は、モダンの長所を生かしつつ、失ったものを取り戻し、人と IT（情報技術）環境が調和しながら発展するための思想である。ここで、共生とは、人間と IT 環境（コンピュータ、ネットワーク、ソフトウェアロボット、機械ロボット、…）がそれぞれの長所を生かしつつ、緊張と対立を含みながら協調・調和することである。本研究の目的は、このような考え方に基いて人間と共生する情報通信システムの構成論を確立することである。

<研究テーマ>

- (1) 共生コンピューティング：理論と応用
- (2) 共生社会と健康管理・見守り支援，現実空間／仮想空間の統合・融合
- (3) 超高速広域ネットワークの計測・解析とモバイルネットワーク管理

<2008 年度の主な成果>

1. 共生コンピューティングの研究

現実空間(RS: Real Space)における人々が、デジタル空間(DS: Digital Space)に存在するサービスを受けようとしても阻害され十分に受けられない。この阻害要因を u-Gap と呼ぶ。共生コンピューティングとは、共生社会へ向けて、u-Gap の解消、すなわち「u-Bridge」を構築するためのコンピューティングである。今年度は、共生コンピューティングのモデルとアーキテクチャの精緻化について検討した。具体的には、パーセプチュアルウェア、ソーシャルウェア、ネットワークウェアからなる共生コンピューティングアーキテクチャの詳細設計を実施した。また、共生コンピューティング

の応用として、高齢者見守り支援システム、健康支援システムなどのプロトタイプの開発を進めた。さらに、現実空間と仮想空間の結合実験を行い、その成果について**プレス発表**(2008年7月)を実施し、電波新聞、読売新聞などの各種新聞で報道されるなど社会的にも注目されている。

2. ネットワーク管理の研究

ユビキタスネットワークの実用化に向けて、IPv6 ネットワークモビリティを管理するための Management Information Base (MIB) を世界に先駆けて構成した。また、本成果をもとに IETF の MEXT WG にて標準化活動を推進し、2009年1月に「NEMO Management Information Base」のインターネット国際標準規格(RFC)の最終草案を提出した。本草案は1, 2ヵ月後に正式な国際標準として認定される見込みである。

<職員名>

教授：白鳥 則郎(1993年より) 准教授：菅沼 拓夫(2003年より) 助教：小出 和秀

客員准教授：Debasish Chakraborty 産学官連携研究員：高橋秀幸 秘書：三浦佳奈, 守屋佳織

<教授のプロフィール>

1946年宮城県生れ。1977年東北大学大学院博士課程修了。1984年東北大学助教授(電気通信研究所)。1990年東北大学教授(工学部情報工学科)。1993年東北大学教授(電気通信研究所)。1998年 IEEE Fellow, 2000年情報処理学会フェロー, 2002年電子情報通信学会フェロー。1985年情報処理学会25周年記念論文賞, 平成8年度情報処理学会論文賞, 平成19年度情報処理学会功績賞, 2001年度電子情報通信学会業績賞, 同学会論文賞, 1997年 IEEE ICOIN-11 Best Paper Award, 1998年 IEEE ICOIN-12 Best Paper Award, 2000年 IEEE ICPADS Best Paper Award, 2001年 IEEE 5-th WMSCI Best Paper Award, 2007年 UIC-07 Outstanding Paper Award, 1991年第6回電気通信普及財団賞, 2002年東北総合通信局長表彰, 2009年文部科学大臣表彰(研究部門)など。2002年 IFIP 日本代表, 2007年日本学術会議・連携会員, 2009年情報処理学会会長。現在, 人とIT環境が共生するための方法論と技術, およびコミュニケーションなどに関する研究に従事。

<2008年度の主な発表論文等>

- [1] Norio Shiratori, Debasish Chakraborty, Hideyuki Takahashi, Takuo Suganuma, "Looking beyond Ubiquitous Information Society — A new step towards Human-Computer Symbiosis," Fourth International Conference on Intelligent Computing and Information Systems (ICICIS), 2009 <基調講演>
- [2] Norio Shiratori, Debasish Chakraborty, Hideyuki Takahashi, Takuo Suganuma and Atsushi Takeda, "Beyond Ubiquitous Information Society — A Step Towards Human — Computer Symbiosis," Proc. of NTC International Conference 2009, pp. 2-9, 2009. <基調講演>
- [3] Norio Shiratori, "Towards Symbiosis Information Society," 2008 International Computer Symposium, 2008. <基調講演>
- [4] Norio Shiratori, "Post Modern Ubiquitous Information Society — Bridging the gap between human and computer—", Proc. of 2008 WSEAS International Conference on Computers, 2008. <招待講演>
- [5] Norio Shiratori, Toshimitsu Miyamoto, Debasish Chakraborty, Hideyuki Takahashi, Shigeru Fujita, Takuo Suganuma, Atsushi Takeda, "Post Ubiquitous Society: Problems, Proposals and its Applications," International Journal of Informatics Society, Vol.1, No.1, pp.2-15, 2009. <招待論文>
- [6] Takuo Suganuma, Kenji Sugawara, Tetsuo Kinoshita, Fumio Hattori and Norio Shiratori, "Concept of Symbiotic Computing and its Agent-based Application to a Ubiquitous Care-Support Service," International Journal of Cognitive Informatics and Natural Intelligence, Vol.3, No.1, pp.34-56, 2009.
- [7] Debasish Chakraborty, Hideyuki Takahashi, Takuo Suganuma, Atsushi Takeda, Gen Kitagata, Kazuo Hashimoto, "Context-aware Remote Healthcare Support System based on Overlay Network," WSEAS Transactions on Computers, No.9, Vol.7, pp.1505-1514, 2008.